

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.10.047

•美容安全与质控•

多模式镇痛方案在整形美容手术中的应用

牟慧颖¹, 于松杨^{1, 2}

(1. 山东医药大学, 山东 烟台 264003;

2. 山东医药大学附属威海市立医院, 山东 威海 264200)

[摘要]目的 分析在整形美容手术中应用多模式镇痛方案的效果。方法 选择2024年4月-2025年1月于山东医药大学附属威海市立医院接受择期整形手术的80例受试者, 以随机数字表法分为对照组和观察组, 各40例。对照组采用常规镇痛方案, 观察组采用多模式镇痛方案, 比较两组疼痛程度、镇痛药物用量、不良反应发生率、术后恢复指标及满意度。结果 观察组术后6、12、24、48 h VAS评分均小于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组术后48 h内阿片类药物用量小于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组不良反应发生率 (15.00%) 低于对照组 (37.50%), 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组首次离床时间、住院时间均短于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组满意度评分、非常满意占比均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。结论 多模式镇痛通过多种镇痛途径的协同作用, 能有效减轻术后疼痛强度, 并降低阿片类药物的成瘾风险。同时, 该方法还可减少并发症, 利于患者早期下床活动, 从而缩短住院时间。因此, 多模式镇痛能全面提升镇痛疗效、安全性与康复效能, 在临床应用中前景广阔。

[关键词] 多模式镇痛; 整形美容手术; 疼痛控制; 快速康复

[中图分类号] R62

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 10-0194-05

Application of Multimodal Analgesia in Plastic and Aesthetic Surgery

MOU Huiying¹, YU Songyang^{1,2}

(1. Shandong Medical and Pharmaceutical University, Yantai 264003, Shandong, China;

2. Weihai Municipal Hospital, Cheeloo College of Medicine, Shandong Medical and Pharmaceutical University, Weihai 264200, Shandong, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the application effect of multimodal analgesia in plastic and aesthetic surgery. **Methods** A total of 80 subjects undergoing elective plastic surgery at Weihai Municipal Hospital, Cheeloo College of Medicine, Shandong Medical and Pharmaceutical University from April 2024 to January 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 40 subjects in each group. The control group was treated with conventional analgesia, and the observation group was treated with multimodal analgesia. The pain intensity, dosage of analgesics, complication rate, postoperative recovery indicators and satisfaction were compared between the two groups. **Results** The VAS scores of the observation group at 6, 12, 24 and 48 hours after surgery were lower than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The consumption of opioids within 48 hours postoperatively in the observation group was less than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group (15.00%) was lower than that in the control group (37.50%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The first ambulation time and hospitalization time of the observation group were shorter than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$).

第一作者: 牟慧颖 (1988.11-), 女, 山东烟台人, 本科, 主治医师, 主要从事麻醉相关工作

通讯作者: 于松杨 (1964.11-), 男, 山东威海人, 本科, 主任医师, 主要从事围术期器官保护方面研究

The satisfaction score and the proportion of highly satisfied patients in the observation group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** With the synergistic effect of multiple analgesic approaches, multimodal analgesia can effectively relieve postoperative pain and reduce the addiction risk of opioids. It also helps to reduce the incidence of complications, enable early ambulation and shorten hospitalization time. This regimen can comprehensively improve analgesia efficacy, safety and rehabilitation efficiency, and has broad prospects in clinical application.

[Key words] Multimodal analgesia; Plastic and aesthetic surgery; Pain control; Enhanced recovery

整形外科手术 (plastic surgery) 创伤小、恢复快, 但手术部位多位于感觉敏感区, 术后疼痛虽多为中低度, 但患者主诉明显、个体差异大, 对舒适度要求高^[1]。传统阿片单药镇痛虽有效, 但副作用明显, 如呕吐率高达20%~40%、呼吸抑制、过度镇静及肠蠕动减慢, 影响快速康复^[2]。多模式镇痛 (multimodal analgesia, MMA) 是指联合不同机制的镇痛药物和方法, 在疼痛传导的外周和中枢多靶点协同阻断伤害性刺激, 由Kehlet等于20世纪90年代提出^[3]。与单用阿片类药物仅作用于中枢不同, 多模式镇痛通过“中枢+外周”联合调节, 可在保证或提升镇痛效果的同时减少阿片用量, 降低相关不良反应, 实现“增效减毒”。现代ERAS理念提倡多维、系统化干预, 多模式镇痛通过联合多种药物及非药物措施, 从外周炎症控制、神经阻滞到中枢调节综合减轻疼痛, 降低阿片用量。与常规镇痛 (以阿片类药物单一路径为主) 相比, 多模式镇痛采用“中枢+外周”多靶点协同策略, 可在保证镇痛效果的同时减少阿片相关不良反应, 实现“增效减毒”。然而, 目前对整形外科的系统化研究较少, 缺乏疼痛、用药、副作用及康复等多维量化证据^[4]。基于此, 本研究旨在探究多模式镇痛方案在整形美容手术中的应用效果, 以期为临床选择提供循证依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2024年4月-2025年1月于山东医药大学附属威海市立医院接受择期整形手术的80例受试者, 以随机数字表法分为对照组和观察组, 各40例。对照组男12例, 女28例; 年龄18~55岁, 平均年龄 (32.30 ± 8.10) 岁; BMI $18.5 \sim 26.8 \text{ kg/m}^2$, 平均BMI (22.30 ± 2.30) kg/m^2 ; 手术种类: 隆鼻12例, 双眼皮成型10例, 抽脂8例, 面部填充10例; 手术时间60~150 min, 平

均手术时间 (92.00 ± 18.50) min。观察组男11例, 女29例; 年龄19~54岁, 平均年龄 (32.70 ± 8.60) 岁; BMI $18.6 \sim 26.5 \text{ kg/m}^2$, 平均BMI (22.50 ± 2.40) kg/m^2 ; 手术种类: 隆鼻12例, 双眼皮成型10例, 抽脂8例, 面部填充10例; 手术时间65~148 min, 平均手术时间 (93.00 ± 18.70) min。两组性别、年龄、BMI、手术种类、手术时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。本研究所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 美国麻醉师协会 (ASA) 分级 I~II 级; 择期进行整形外科手术患者; 年龄18~60岁, 生命体征平稳; 术前沟通良好, 可完成疼痛评分。排除标准: 有慢性疼痛病史或者长期以来服用阿片类或NSAIDs类镇痛药使用者; 患有精神障碍、认知障碍或者交流障碍者; 严重的肝肾损害: (ALT或AST大于正常参考值2倍以上, 或者eGFR $< 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$); 对研究中所用药物过敏者; 术后发生重大不良事件需要变更镇痛策略者。

1.3 镇痛方案 所有病人均为全麻加局部浸润麻醉, 麻醉维持用丙泊酚 [$2 \sim 4 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$] 联合瑞芬太尼 [$0.1 \sim 0.3 \text{ } \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$]。

1.3.1 对照组 给予常规镇痛方案: 对照组采取单一条件下镇痛方法, 是以阿片类药物作为中心。术后采用静脉自控镇痛 (PCA), 主要药物有舒芬太尼 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20054171, 规格: $1 \text{ ml} : 50 \text{ } \mu\text{g}$) (总量 $1.5 \sim 2.0 \text{ } \mu\text{g/kg}$), 或吗啡 (东北制药集团沈阳第一制药有限公司, 国药准字H20013351, 规格 $1 \text{ ml} : 10 \text{ mg}$) (0.1 mg/kg), 背景输注速度为 $1 \sim 2 \text{ ml/h}$, 追加剂量 $0.5 \sim 1 \text{ ml/次}$, 锁定时间 $10 \sim 15 \text{ min}$ 。根据患者的疼痛情况, 适时给予镇痛, 除PCA外, 不常规给予NSAIDs、COX-2抑制剂及局部麻醉等其他镇痛措施, 镇痛手段主要是对中枢进行镇痛, 缺少多靶点干预。

1.3.2 观察组 给予多模式镇痛方案: 建立“术前预

镇痛-术中多模式镇痛-术后持续镇痛”的三阶梯式多模式镇痛方案,发挥多种机制叠加效应。术前30~60 min预防性口服塞来昔布(辉瑞制药有限公司,国药准字J20080059,规格:0.2 g)200 mg或对乙酰氨基酚(地奥集团成都药业股份有限公司,国药准字H51021559,规格:0.5 g)0.5~1 g,可减少外周炎症因子产生;术中心动用阿片类药物(瑞芬太尼)配合NSAID们氟比洛芬酯(北京泰德制药股份有限公司,国药准字H20041508,规格:5 ml:50 mg)50 mg静脉注射以及在手术切口周围应用0.2%~0.375%罗哌卡因(成都天台山制药有限公司,国药准字H20052666,规格:75 mg)局部浸润麻醉(剂量为10~20 ml),如有必要可应用区域神经阻滞(例如眶上神经或者颌下神经阻滞),阻断疼痛信号传递。术后采用小剂量PCA(舒芬太尼1 μ g/kg)联合NSAIDs或COX-2抑制剂进行镇痛治疗以及在必要时给予镇静药物,根据镇静评分(Ramsay评分2~3分),此方法能同时作用在中枢和外周多个不同靶点从而达到协同增效的作用。

1.4 观察指标 各项指标由相同的护理人员进行测量保证各指标间的一致性和准确性^[5]。

1.4.1评估两组疼痛程度 于术后6、12、24、48 h采用视觉模拟评分法(VAS,0~10分,0分表示无痛,10分表示最剧烈的疼痛,分值越高疼痛程度越重)进行评估,其评估精确度为 ± 0.5 分。

1.4.2记录两组镇痛药物用量 计算48 h内应用阿片类止痛药总量(mg),用来判断术后患者对各类麻醉性镇痛药依从性情况。

1.4.3记录两组不良反应发生率 包括恶心、呕吐、嗜睡、头晕等。

1.4.4记录两组术后恢复指标 记录首次下床时间和住院天数,精确到0.5 h,0.1 d。

1.4.5调查两组满意度 采用Likert 5级评分量表(1分为极不满意,5分为非常满意)进行评估,记录非常满意度(≥ 4 分)发生率^[6]。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 t 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疼痛程度比较 观察组术后6、12、24、48 h VAS评分均小于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组镇痛药物使用量比较 观察组术后48 h内阿片类药物用量为 (24.70 ± 5.90) mg,小于对照组的 (38.60 ± 6.80) mg,差异有统计学意义($t = 8.270, P < 0.05$)。

2.3 两组不良反应发生率比较 观察组不良反应发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组术后恢复指标比较 观察组首次离床时间、住院时间均短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.5 两组满意度比较 观察组满意度评分、非常满意占比均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表1 两组疼痛程度比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	40	5.80 $\pm$ 1.20	5.10 $\pm$ 1.10	4.30 $\pm$ 1.00	3.50 $\pm$ 0.90
观察组	40	4.10 $\pm$ 1.00	3.60 $\pm$ 0.90	2.90 $\pm$ 0.80	2.30 $\pm$ 0.70
<i>t</i>		6.830	6.450	6.780	6.120
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表2 两组不良反应发生率比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	恶心	呕吐	嗜睡	头晕	发生率
对照组	40	5 (12.50)	3 (7.50)	4 (10.00)	3 (7.50)	15 (37.50)
观察组	40	2 (5.00)	1 (2.50)	2 (5.00)	1 (2.50)	6 (15.00)*

注: *与对照组比较, $\chi^2 = 5.420, P = 0.020$ 。

表3 两组术后恢复指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	首次下床时间 (h)	住院时间 (d)
对照组	40	26.50 ± 5.40	5.60 ± 1.20
观察组	40	17.90 ± 4.80	4.20 ± 1.00
<i>t</i>		7.420	5.680
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

表5 两组满意度比较 [$\bar{x} \pm s$, *n* (%)]

组别	<i>n</i>	满意度评分 (分)	非常满意
对照组	40	3.60 ± 0.80	22 (55.00)
观察组	40	4.50 ± 0.60	34 (85.00)
统计值		<i>t</i> =6.130	$\chi^2=8.571$
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

3 讨论

3.1 多模式镇痛机制分析 本研究结果显示, 观察组术后6、12、24、48 h VAS评分均小于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 疼痛曲线整体下移, 镇痛效果平稳。疼痛信号的发生及传递包含了周围感觉末梢的激活, 脊髓背角的处理以及大脑高级结构的解读等方面, 单独一种镇痛措施只能针对其中的一部分, 难以实现全面、充分的镇痛覆盖。该实验在术前使用COX-2抑制剂抑制前列腺素合成从而减轻外周组织炎症; 术中采用阿片类药物联用NSAIDs, 同时给予局部浸润麻醉及神经阻滞, 从源头上减少伤害性信息传入。术后给予小量阿片类加非阿片类的药物进行镇痛治疗可达到对于疼痛传导途径的多靶点作用, 在时间维度上进行持续性地干预, 使镇痛效果在整个围手术期保持平稳输出, 防止疼痛复燃、反复^[7]。从机制上来讲, 中枢镇痛主要通过激活阿片受体 (μ , κ 受体) 来抑制疼痛信号上行传入, 而外周镇痛主要通过抑制炎症介质释放和阻滞神经末梢兴奋性来减少伤害性感受器敏化。多重镇痛通过“中枢+外周”的联合调节可大大降低术后中枢敏化的几率, 使疼痛评分维持在一个较低水平。另外多重路径干预能降低神经元过度发放与突触可塑性的变化, 所以能有效避免慢性疼痛的发生, 具有较好的长期镇痛潜能^[8]。

3.2 对阿片类药物依赖降低的意义 观察组术后48 h内阿片类药物用量小于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 降幅与文献报道的30%~50%相符。观察组阿片用量降低而VAS评分反更低, 体现了多模式镇痛通过NSAIDs和局部麻醉协同实现的“阿片节约效应”^[9]。阿片类药物虽然在围麻醉期镇痛方面有重要的作用但是对

于其剂量相关的不良反应非常明显, 主要包括恶心呕吐、呼吸抑制以及过度镇静等, 本研究观察组阿片类药物使用量比对照组减少, 这也说明了多模式镇痛能够有效减少阿片类药物的应用量^[10]。通过对NSAIDs、局部麻醉药以及COX-2抑制剂等多种非阿片类药物的应用, 能够在保证镇痛效果的基础上减少阿片受体连续刺激, 进而降低不良反应发生几率^[11]。此外, 阿片类药物用量的减少, 降低了患者对术后镇痛泵的依赖程度, 使镇痛过程更可控, 同时减少了因个体差异导致的用药偏差。在安全方面, 阿片类药物剂量下调减少了呼吸衰竭的风险, 使术后SpO₂平稳保持, 且降低了镇静过深造成的意识障碍、苏醒延迟等问题的发生率^[12]。

3.3 对整形手术患者的特殊价值 本研究结果显示, 观察组不良反应发生率 (15.00%) 低于对照组 (37.50%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。不良反应的减少与阿片类药物用量的降低密切相关^[13]。一项系统综述和荟萃分析显示^[14], 在整形外科手术中实施ERAS方案可有效减少阿片类药物消耗并缩短住院时间, 降低不良反应发生率。此外, 观察组嗜睡和头晕发生率也均低于对照组, 这提示多模式镇痛在减少中枢神经系统相关不良反应方面同样具有优势。这对于整形手术患者尤为重要, 因为此类患者对术后清醒度和恢复体验有较高要求。

3.4 多模式镇痛对术后康复指标的影响 本研究结果显示, 观察组首次离床时间、住院时间均短于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组满意度评分、非常满意占比均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。快速康复外科 (ERAS) 注重围术期多处优化以减轻身体应激、加速康复过程。术后疼痛管理是ERAS中的

重要环节,其影响患者术后尽早活动与功能康复^[15, 16]。观察组康复改善源于多模式镇痛减轻疼痛与阿片不良反应,促进早期下床活动并缩短住院时间;充足镇痛亦减轻应激反应,利于机体恢复。

3.5 本研究创新点与局限性 本研究创新点在于将多模式镇痛应用于整形外科,构建了“术前预镇痛-术中联合镇痛-术后维持镇痛”的全程方案,并采用疼痛、用药、不良反应、康复、满意度等多维评价指标。局限性包括:样本量较小(80例)、单中心设计、随访仅48 h,未评估中长期镇痛效果及慢性疼痛发生。未来需多中心、大样本、长随访研究加以验证。

多模式镇痛通过术前预防性镇痛、术中联合用药及术后维持性镇痛,能够有效降低术后疼痛强度、减少阿片类药物用量及相关不良反应,促进患者早期下床活动并缩短住院时间,提高满意度。该方案在整形美容手术中具有理想的临床优势,值得进一步推广。未来需开展多中心、大样本研究以完善标准化流程。

[参考文献]

- [1]马露琳,黄诗倩,陈向东.门诊整形手术镇静镇痛管理研究进展[J].中国医疗美容,2022,12(8):9-12.
- [2]吴赛男.全腹壁整形术后经腹直肌前鞘置管连续泵注罗哌卡因镇痛的临床研究[D].北京:中国医学科学院,2024.
- [3]陈淑强,马显杰,路志红.超前镇痛在整形外科中的临床应用[J].临床外科杂志,2020,28(2):194-195.
- [4]丁云鹏.观察早期整形手术治疗手部深度烧伤的临床疗效[J].医学美学美容,2019,28(19):26-27.
- [5]吴赛男,吕倩雯,顾云鹏,等.全腹壁整形术后经腹直肌前鞘鞘内置管连续泵注罗哌卡因镇痛的临床研究[J].中华整形外科杂志,2022,38(9):1022-1027.
- [6]刘静,臧颖,姚庆君.激励式和放松式心理护理对整形美容手术疼痛减轻的研究进展[J].继续医学教育,2019,33(4):126-128.
- [7]陈春梅.前锯肌平面阻滞用于肋软骨采取的整形外科手术围术期镇痛的临床研究[D].北京:中国医学科学院,2023.
- [8]赵晓红.两种护理模式对整形美容患者术后身心健康的影响[J].中国城乡企业卫生,2019,34(1):87-88.
- [9]谢松梅,鲁晴,张文.个性化护理在整形美容围术期护理中的临床效果研究[J].全科口腔医学电子杂志,2018,5(35):116-117,121.
- [10]王斯燕.个体化减张整形术与传统黏膜下切除术治疗鼻中隔偏曲比较[J].实用中西医结合临床,2018,18(10):59-60.
- [11]李欢.面罩复合口咽通气道与喉罩对面部整形手术患者气道管理、麻醉安全性的影响[J].医学理论与实践,2021,34(14):2458-2459.
- [12]孙德峰.加速术后康复理念下术后镇痛管理策略[J].实用医学杂志,2022,38(17):2123-2127.
- [13]罗懿,和子晴,席文文,等.帕瑞昔布钠静脉注射并神经阻滞麻醉在面部自体脂肪及脂肪胶移植术中的疗效观察[J].中国医疗美容,2022,12(7):29-31.
- [14]田立刚.氢吗啡酮联合右美托咪定实施监测下麻醉管理在眼部整形手术中麻醉效果分析[J].临床军医杂志,2019,47(2):201-202,204.
- [15]唐红云,张云,曹伟.加速康复外科理念路径下的家属参与式疼痛管理在腹腔镜子宫肌瘤切除术后患者中的应用效果[J].医学临床研究,2025,42(12):2130-2133.
- [16]唐安,王昕,刘玉,等.心理干预复合麻醉监测管理技术对整形美容外科门诊手术求美者影响的研究[J].中国美容整形外科杂志,2012,23(1):5-8.

收稿日期: 2026-4-3 编辑: 朱思源